

*AP 318*

*Ap 5.*

DA  
TRANSFUSÃO DO SANGUE

---

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

PARA ACTO GRANDE

APRESENTADA Á

ESCHOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

PARA SER DEFENDIDA

POR

MANOEL DIAS DA SILVA GONÇALVES DE FARIA

SOB A PRESIDENCIA DO ILL.<sup>mo</sup> E EX.<sup>mo</sup> SNR.

ANTONIO D'OLIVEIRA MONTEIRO,

Lente substituto da secção medica.



PORTO

TYPOGRAPHIA DE MANOEL JOSÉ PEREIRA

Rua de Santa Thereza, 4 e 6.

1872

14/5 ENC

Parsi o dia 20 de julho de 1872 - pelas  
12 horas da manhã.

Presidente - O Ex.<sup>mo</sup> Sr. Dr. Antonio de  
Oliveira Monteiro.

O Ex.<sup>mo</sup> Sr.

Arguentes - { Manuel Maria da Costa Leite  
Dr. Antonio Ferreira de Macedo  
Pinto  
Dr. Jose Fructoso Ayres de  
Gouveia Sario  
Eduardo Pereira Pimenta



# ESCHOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

## DIRECTOR

O Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr. Conselheiro Manoel Maria da Costa Leite.

## SECRETARIO

O Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr. Antonio d'Oliveira Monteiro.

## CORPO CATHEDRATICO

### LENTES PROPRIETARIOS

Os Ill.<sup>mos</sup> e Ex.<sup>mos</sup> Snrs.:

- |                  |  |                                    |
|------------------|--|------------------------------------|
| 1. <sup>a</sup>  | Cadeira—Anatomia descriptiva e geral.....                            | João Pereira Dias Lebre.           |
| 2. <sup>a</sup>  | Cadeira—Physiologia.....   | Dr. José Carlos Lopes Junior.      |
| 3. <sup>a</sup>  | » —Materia medica.....   | João Xavier d'Oliveira Barros.     |
| 4. <sup>a</sup>  | » —Pathologia cirurgica.....   | Illidio Ayres Pereira do Valle.    |
| 5. <sup>a</sup>  | » —Medicina operatoria.....  | Pedro Augusto Dias.                |
| 6. <sup>a</sup>  | » —Obstetricia.....  | Cons. Manoel Maria da Costa Leite. |
| 7. <sup>a</sup>  | » —Pathologia medica.....  | José de Andrade Gramacho.          |
| 8. <sup>a</sup>  | » —Clinica medica.....   | Cons. A. F. de Macedo Pinto.       |
| 9. <sup>a</sup>  | » —Clinica cirurgica.....  | Agostinho Antonio do Souto.        |
| 10. <sup>a</sup> | » —Anatomia pathologica.....   | Dr. Miguel A. Cesar d'Andrade.     |
| 11. <sup>a</sup> | » —Medicina legal, Hygiene privada e publica, Toxicologia geral..... | Dr. José F. A. de Gouvêa Osorio.   |

### LENTES JUBILADOS

- |                  |   |                                |
|------------------|---|--------------------------------|
| Secção medica..  | { | Dr. José Pereira Reis.         |
|                  |   | Dr. Francisco Velloso da Cruz. |
| Secção cirurgica | { | Antonio Bernardino d'Almeida.  |
|                  |   | Luiz Pereira da Fonseca.       |

### LENTES SUBSTITUTOS

- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Secção medica..  | { | Rege o curso de Pathologia geral Antonio d'Oliveira Monteiro, Presidente. |
|                  |   | Vaga.   |
| Secção cirurgica | { | Eduardo Pereira Pimenta.  |
|                  |   | Vaga.   |

### DEMONSTRADORES

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| Secção cirurgica ..... | Vaga. |
|------------------------|-------|

CONTO CATHEDRALE

A Escola não responde pelas doutrinas

A Eschola não responde pelas doutrinas expen-  
didas na dissertação e enunciadas nas proposições.

(Regulamento da Eschola de 23 d'Abril de 1840,  
art. 155).



A

**SEU PAE E SUA MÃE**

COMO PROVA DE MUITO ACRIOLADO AMOR FILIAL

OFFERECE

*O Auctor*

A

# SEUS IRMÃOS E IRMÃS

Como prova de estima e amizade fraternal

OFFERECE

W. J. O.

*O Author*



# SEUS SOGROS E MULHER

COMO PROVA DE ESTIMA E AMOR CONJUGAL

OFFERECE

O Auctor

AO SEU DIGNISSIMO PRESIDENTE

O ILL.<sup>mo</sup> E EX.<sup>mo</sup> SNR.

**ANTONIO D'OLIVEIRA MONTEIRO**

LENTE SUBSTITUTO DA SECÇÃO MEDICA  
E SECRETARIO DA ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

COMO PROVA DE RESPEITOSA AMISADE E ETERNA GRATIDÃO

OFFERECER

O Auctor



AO EX.<sup>MO</sup> SNR.

## MANOEL MARIA DA COSTA LEITE

Do Conselho de S. M.  
Fidalgo cavalleiro da Casa Real,  
Cavalleiro e Commendador da Ordem de Nossa Senhora da Conceição de Villa Viçosa,  
e da Ordem de S. Mauricio e S. Lazaro de Italia,  
Condecorado com a medalha n.º 5 das campanhas da liberdade,  
Cirurgião honorario da Real Camara,  
Director e Lente proprietario da Eschola Medico-Cirurgica do Porto.

COMO PROVA DE PROFUNDO RECONHECIMENTO E RESPEITOSA AMIZADE

OFFERECE

O AUCTOR

AOS

## MEUS CONDISCIPULOS

AOS

## MEUS AMIGOS

OFF.

O AUCTOR



## INTRODUÇÃO

---

Il serait à désirer que les nouvelles expériences sur les propriétés du sang, ainsi que sur la transfusion, servissent d'encouragement à ne pas perdre de vue cet important mode de traitement, qui, dans les cas donnés, est le seul qui puisse sauver la vie.

BISCHOFF.

A medicina data do dia em que o primeiro homem sofreu. Esta sciencia divina, filha do primeiro padecimento, não nasceu para suavisar as horas de descanso do sabio, nem para entreter agradavelmente o espirito da discussão; tem um fim mais util e mais sublime: curar algumas vezes, alliviar muitas, e consolar sempre.

O instincto foi certamente o primeiro medico que se aproximou do leito do enfermo; este, se tinha dôres, revolviasse até encontrar a mais suave posição; a falta d'appetite indicou-lhe a primeira dieta; as nauseas e os vomitos levaram-no instinctivamente a introduzir os dedos nas fauces até evacuar o estomago; o primeiro hemostatico contra a hemorrhagia foi certamente a compressão exercida nos labios da ferida pelos dedos do paciente: os primeiros elementos da medicina foram ensinados pela natureza.

A caridade, primeiro vestida com o manto da philantropia, mais tarde envolta nas insignias d'uma virtude christã, e



finalmente impellida pelo inconstante impulso da abnegação e desinteresse foi certamente o primeiro enfermeiro que se approximou do leito do moribundo.

Quando Platão disse que o luxo e a miseria crearam a medicina, exprimiu uma grande verdade.

O acaso feliz descobriu provavelmente o laboratorio onde o instincto fabricou o primeiro medicamento. Qualquer medicamento que se tornasse util no tratamento das doenças, qualquer modificação manifestada no ser humano, no estado de doença, era cuidadosamente registada nas táboas votivas dos templos d'Esculapio.

A medicina, a sciencia que estuda a estrutura e o exercicio funcional do organismo no estado de saude e doença, bem como os modificadores capazes de manter esse exercicio na sua regularidade, conservando a saude, de a perturbar, produzindo a doença, e de a corrigir depois de perturbada, essa nasceu mais tarde.

A sciencia primeiro observou e depois racionalisou.

Não eram só os templos d'Esculapio procurados pelos enfermos para 'nelles se tractarem das suas doenças; os gymnasios da Grecia e os campos de Marte dos romanos eram igualmente procurados para 'nelles o homem desenvolver a sua coragem e robustez.

A hygiene, a parte da medicina que se encarrega de prolongar e conservar a vida, foi cuidadosamente cultivada pelos nossos antepassados. Era então que se viam essas organizações, typos de formosura, cheias de vida e saude; esqueceu-se porém depressa a educação physica que estimulava grandiosos sentimentos; trocou-se a briza do campo pela mephitica atmospheria de estreitos salões, e esses typos de robustez degeneraram em franzinas futuras mães, encadernadas em vestidos, que, comprimindo-lhes os contornos do corpo, nem



sequer as resguardavam das vicissitudes exteriores; em emaciados mancebos, cujo rosto é o epitaphio das doenças que seus paes soffreram.

Para estudar as doenças, os solidos e os fluidos do organismo humano foram por mais d'uma vez olhados como os theatros exclusivos onde se passavam as mais tristes scenas da vida humana, onde tinham o ponto d'apoio as principaes desordens da organisação; todavia a causa primaria d'estas desordens, muito embora desconhecida, foi sempre mais ou menos respeitada.

O *humorismo* fez consistir muitas doenças na depravação e diminuição dos fluidos organicos, e a sua therapeutica na redução dos mesmos á sua quantidade e qualidade. A maior parte, senão todas as diatheses, segundo os humoristas, estão neste caso.

A medicina, sempre em duello com a morte, lançou mão de todos os meios para combater a sua mortal inimiga, e encontrou na quantidade e qualidade normal do sangue a mais poderosa barreira a oppôr-se-lhe; d'aqui a importancia do assumpto que escolhemos para este trabalho.

---

### PRIMEIRO PERIODO

A *transfusão do sangue* é uma operação que consiste em fazer passar ao aparelho circulatorio d'um individuo o sangue extrahido d'outro.

A darmos credito a La Martinière (1), que na mais longínqua antiguidade quer encontrar os vestigios d'esta descoberta

---

(1) Lettres de La Martinière à M. de Colbert, cit. por Oré — Études sur la transf. du sang, pag. 6.



ta, não existindo fabula nem logar obscuro na historia em que a imaginação d'este escriptor não encontre o testemunho da sua existencia, a idéa da transfusão do sangue deve ser antiquissima.

A *fonte da juventude*, o *livro sagrado dos sacerdotes d'Apollo*, a *historia dos antigos Egypcios*, as *metamorphoses d'Ovidio*, onde se lê:

stringite, ait gladios; veteremque haurite cruorem,  
ut repleam vacuas juvenili sanguine venas!

*Metamorph.*, liv. vii.

o *livro da sabedoria*, attribuido a Tanaquila, mulher de Tarquinio, o antigo, onde se diz que ella fez uso da transfusão, as obras de Plinio e Celso... emfim o *tractado dos sacrificios* do imperador Juliano, escripto, dizem, por Libavius, onde o auctor falla da transfusão, como tendo sido testemunha ocular d'uma operação d'este genero, são para La Martinière, entre outros d'egual peso, documentos que attestam a remota origem da transfusão.

Se 'nestas allegorias mythologicas La Martinière, o apaixonado anti-transfusor, quizesse apenas combater as utopias dos seus adversarios — o *remoçamento* — a *immortalidade* — concordavamos que é já de tempo immemoravel tam chimérico designio. O auctor da carta a Colbert não tinha só em vista combater as utopias dos transfusores; por palavras e obras declarou-se contra a pratica da transfusão, escrevendo ao clero, nobreza e povo, aos ministros, aos medicos, e finalmente a todos, que a transfusão era uma operação barbara, sahida das officinas de satanaz, e que os transfusores eram verdugos, que deviam ser enviados para o meio dos anthropophagos (1).

---

(1) Goulard — These de la transfusion du sang, pag. 6.



Tambem não pertence ao meado do seulo xvii, como geralmente se diz, a invenção d'este meio therapeutico; prece- deu a descoberta da circulação do sangue (1628).

O Papa Innocencio viii, na molestia de que falleceu, aconselhado por um medico judeu sujeitou-se á operação da transfusão, muitas vezes aconselhada pelos charlatães, que até então só a haviam experimentado nos animaes.

Tres robustos mancebos, mediante uma recompensa pecuniaria dada a seus paes, ministraram successivamente seu sangue, para ser transfundido nas veias do velho pontifice. Todos tres morreram no começo da operação, talvez pela entrada do ar em suas veias, e o medico fugiu antes de ensaiar novas victimas. O Papa morreu a 25 d'abril de 1492. Este factio encontra-se relatado por Raynaldi 'numa memoria escripta na Italia ácerca d'este assumpto: *relatione delle esperienze fatte in Inghilterra, Francia ed Italia intorno la transfusion delle sangue* (1).

O auctor, citando uma passagem de Libavius, diz que, havia mais de cincoenta annos, a transfusão era conhecida na Allemanha (1615):

«*Adsit juvenis robustus, sanus, sanguine spirituosus plenus; adstet exhaustus viribus, tenuis, macilentus, vix animam trahens.*»

*Magister artis habeat tubulos argenteos inter se cruentes, aperiat arteriam robusti et tubulum inserat muniatque; mox et tubulum fæmineum infigat, jam duos tubulos sibi mutus applicet et ex sano sanguis arterialis, calens et spirituosus salicet in ægrotum, unaque vitæ fontem afferret omnemque langorem pellet.»*

---

(1) Logar cit., pag. 11.



Libavius, certamente só descreveu esta operação para a ridicularisar, porque no mesmo escripto accrescenta:

«sed quomodo, ille robustus non languescet?

«Danda ei bona confortantia; medico vero elleborum.»

Dae bons caldos e carne ao que forneceu o sangue, e ao medico que aconselhou a operação elleboro (1).

A transfusão do sangue havia sido entrevista pelos antigos; porém só na segunda ametade do seculo xvii é que esta operação começou a ser considerada como regular na cirurgia.

Não sabemos debaixo da influencia de que systema medico resurgiu a idéa da transfusão; aos *humoristas* e *alchymistas* provavelmente se deve bastante a pratica d'esta operação.

Os cirurgiões francezes, inglezes e allemães disputaram a prioridade da pratica d'esta operação.

Em 1658 Wrem, professor d'astronomia na Universidade de Oxford, propôz-se injectar nas veias dos animaes medicamentos liquidos, purgativos, sudorificos e fundentes, etc., esperando que obrassem mais efficaçmente do que ingeridos no estomago. Esta pratica tornou-se tam extensa, que tomou o nome de *cirurgia transfusoria*.

Seria esta idéa de Wrem a que fez resurgir a transfusão do sangue? ou seria a transfusão a que despertou a cirurgia infusoria?

O que parece averiguado é que em 1665 Richard Lower conseguiu praticar esta operação em Oxford na presença de muitos sabios. Bayle communicou no anno seguinte á sociedade real de Londres o processo operatorio que Lower empregou; este processo consistia em fazer passar por meio de

---

(1) Oré — logar cit., pag. 6.



tubos o sangue da arteria carotida d'um cão á veia jugular d'outro, no qual havia extrahido grande quantidade de sangue por meio da sangria.

Esta pratica foi bem recebida pelos cirurgiões inglezes. Conceberam-se esperanças as mais lisongeiras. A morte, que foi sempre um espectaculo horrivel; a velhice, o maior dos pesos, e as doenças, o mais terrivel flagello, deixaram de inspirar receios. A transfusão foi olhada como uma *fonte da juventude*, propria não só para curar as molestias e rejuvenescer o homem, mas até para modificar as suas paixões.

Multiplicaram-se as experiencias; King transfundiu de veia para veia o sangue d'uma vitella 'num carneiro; Coxe fez passar o sangue d'um cão sarnento ás veias d'outro que estava são e, em contrario ao que esperava, tanto um como outro foram salvos.

Os francezes não ficaram indifferentes ás noticias que tiveram d'estas experiencias. Diz-se geralmente que João Baptista Diniz, doutor da faculdade de Montpellier e professor de mathematicas e philosophia em Paris, ajudado pelo cirurgião Emmeretz, praticára pela primeira vez a transfusão na especie humana em 1667 (1).

Um mancebo de quinze para dezeseis annos, atormentado por uma febre rebelde, havia annos, tendo sido sangrado inutilmente vinte vezes, resolveu tractar-se pela transfusão: Emmeretz abriu-lhe uma veia do braço, tirou-lhe tres onças de sangue, introduziu-lhe immediatamente pela mesma abertura oito onças de sangue d'um cordeiro, e passadas cinco horas o operado levantou-se, mostrou-se satisfeito, e no fim d'algumas horas estava completamente restabelecido.

---

(1) Oré — logar cit., pag. 10.



O feliz resultado d'esta operação animou Diniz a emprender segunda, mais por curiosidade do que por necessidade; um cadeirinha de quarenta e cinco annos d'edade, robusto, offereceu-se, mediante certa somma, para soffrer a transfusão. Diniz tirou-lhe dez onças de sangue, e introduziu-lhe nas veias igual quantidade extrahido d'um cordeiro. O operado sentiu-se bem durante a operação, ficou muito satisfeito pelo resultado d'ella, dispendeu com seus companheiros a somma que havia recebido, e no dia seguinte veio offerecer-se por igual quantia aos operadores para recommençar a operação.

Não foi só em animaes que em Inglaterra foi ensaiada a transfusão. Em novembro de 1667, Lower e King ensaiaram em Londres a operação 'num louco chamado Coga: depois de lhe haverem tirado sete onças de sangue, introduziram-lhe nas veias dez d'um cordeiro. Durante a operação o doudo não sentiu dôr alguma, nem melhorou depois de operado.

Animado pelos felizes successos de suas primeiras tentativas e convencido da efficacia da transfusão, Diniz olhou-a como uma *panacéa universal*; praticava a transfusão nas veias de todo o paciente, qualquer que fosse a enfermidade. D'aqui nasceu em parte o descredito d'esta operação, como aconteceria a todo aquelle meio de que se fizesse tam excessivo abuso. Os antagonistas da transfusão, Lamy, Perrault e principalmente La Martinière, não perdiam um só momento de anathematisar esta operação; e sobre um ou outro caso infeliz, como não podia deixar de acontecer, vista a insufficiencia dos processos technicos e dos conhecimentos medicos da epocha, estatuiam o principio de que era *sempre inefficaz, perigosa e nociva* a transfusão do sangue.

A repugnancia no emprego do sangue dos animaes e um ou outro caso infeliz, que sem duvida se dava, fizeram com



que a transfusão cahisse em descredito e fosse prohibida pela lei (1).

Foi principalmente causa do descredito em que cahiu esta operação e ao mesmo tempo motivo da sua prohibição o mau resultado d'ella no celebre louco Antoine Mauroy. Este homem vivia alienado, havia oito annos, porém de tempos a tempos passava melhor. O ultimo accesso foi tal, que o fez percorrer as ruas de Paris completamente nú, dando occasião a que M. de Montmor, chefe de policia, o mandasse prender, e, condoido do lamentavel estado em que o encontrou, o conduzisse á presença de Diniz e Emmeretz, que resolveram praticar nelle a transfusão em dezembro de 1667. Abriram-lhe uma veia do braço, por onde extrahiram dez onças de sangue, injectando-lhe pela mesma abertura egual quantidade do sangue d'uma vitella. Esta primeira operação fez socegar um pouco o paciente, que, passados dias, soffreu egual operação. No dia seguinte a este segundo ensaio, o doente parecia tranquillo e o socego do espirito veio gradualmente, fazendo julgar que o doente estava completamente curado. Em janeiro de 1668 Mauroy tornou a adoecer: sua mulher ministrou-lhe alguns remedios, que foram inefficazes; pediu a Diniz para renovar a operação em seu marido. A principio o operador recusou-se; porém, instigado pela mulher, consentiu na operação. Apenas esta se começou, apoderaram-se dos membros do doente violentas convulsões; a operação não pôde ser terminada e o doente morreu no dia seguinte. Diniz, suppondo o paciente envenenado por sua mulher, pediu a autopsia do cadaver, o que não pôde conseguir. A viuva de Mauroy assegurou-lhe que lhe haviam offerecido dinheiro para sustentar

---

(1) Goulard — logar cit., pag. 15.



que seu marido havia morrido da operação, e que ella affirmaria o contrario, se lhe dêssem igual quantia.

La Martinière não conta os factos do mesmo modo: «Diniz e Emmeretz resolveram fazer de novo a transfusão, apesar da resistencia do doente e sua mulher; porém, apenas começaram a fazer entrar o sangue de vitella nas veias do operando, este exclamou: Parae... eu morro... suffoco... Os operadores não deixaram de continuar, dizendo ao doente que não tinha ainda quantidade sufficiente de sangue transfundido. O doente morreu nas mãos dos operadores, empregando estes todos os meios para occultar o resultado infeliz que tiveram. Offereceram dinheiro á viuva para entrar n'um convento com a condição de encobrir a morte de seu marido, dizendo que este tinha ido para a aldeia.»

Qual será mais digno de fé, Diniz ou La Martinière? Esta questão é de mediocre importancia; porém, o que é certo e lamentavel é a sentença que terminou em França o primeiro periodo da transfusão, como na Italia o decreto do Papa que a prohibiu no mesmo anno.

## SEGUNDO PERIODO

Apezar de prohibida a pratica da operação da transfusão por decreto do pontifice e por sentença do Chatelet, alguns medicos e cirurgiões ainda a praticaram na Italia, França e Inglaterra.

Cassini praticou-a em animaes da mesma especie; Grifone transfundiu sangue d'um cordeiro nas veias de um cão de caça, velho e surdo, que se tornou cada vez mais agil, ouvindo melhor os silvos do caçador! Kaufmann e Godefroy



transfundiram 'num individuo anemico, que melhorou, algumas onças de sangue d'um cordeiro.

No primeiro quarto d'este seculo (1818) James Blundell fez resurgir a pratica d'esta operação, e foi o primeiro que conseguiu tornal-a praticamente util, dando-lhe uma base physiologica mas solida, e inventando um methodo operatorio mais seguro.

A morte d'uma mulher que havia succumbido a uma metrorrhagia por occasião do parto, deu ensejo a Blundell para injectar sangue nas veias dos animaes; e emprehendeu uma serie de experiencias de que tirou as seguintes conclusões:

1.<sup>a</sup> O sangue não perde as suas propriedades vivificantes pela sua passagem atravez da seringa de que se serviu na operação.

2.<sup>a</sup> O sangue posto em contacto com o ar conserva as suas propriedades por espaço de vinte e quatro minutos.

3.<sup>a</sup> O sangue venoso ou arterial d'um animal injectado nas veias d'outro da mesma especie restitue-lhe a vida quando mesmo esteja completamente esgotado por uma hemorragia.

4.<sup>a</sup> O ar quando não é em grande quantidade, pôde ser supportado sem perturbar as funcções da vida no systema circulatorio de qualquer animal.

5.<sup>a</sup> Um animal privado d'alimentos pôde viver durante bastante tempo por meio da transfusão do sangue. (1)

Em 1821 Dumas e Prévost publicaram o resultado de suas experiencias ácerca da transfusão. Segundo estes habeis physiologistas, um liquido qualquer, agua, soro do sangue, etc., injectado nas veias d'um animal, produz a morte instantaneamente. A injectão de sangue da mesma especie reanima completamente o animal que soffreu a operação.

---

(1) Goulard — These de la Transfusion du sang, pag. 17.



Não foi sem espanto que estes physiologistas viram os animaes que se sujeitaram á operação reanimarem-se, havendo-lhes injectado uma quantidade de sangue igual á que haviam perdido: a respiração era livre, os movimentos facéis, o appetite conservava-se e o restabelecimento era completo quando a operação era bem dirigida.

Estes experimentadores demonstraram que os globulos do sangue não offereciam a mesma fórma nos diversos animaes; provaram além d'isto que basta injectar nas veias d'um animal os globulos do sangue extrahido d'outro de especie differente, para o primeiro morrer rapidamente, como se fôra submettido á acção violenta d'um veneno.

Comtudo, por outro lado estes dois sabios conseguiram reanimar animaes proximos a morrer por causa de excessivas hemorragias, injectando-lhes nas veias sangue colhido d'outro animal de differente especie. Apezar de tudo isto, a sua conclusão foi, que a transfusão de sangue no homem devia ser adiada até ao momento em que os principios activos do sangue fossem melhor conhecidos. (1)

Em 1823 Milne Edwards sustentou perante a faculdade de medicina de Paris que em certos casos a transfusão podia ser introduzida na pratica da cirurgia.

Dieffenback um pouco mais tarde (1829) lembrou que a transfusão podia ser **MEDIATA**, quando se introduz, por meio d'uma seringa ou d'outro instrumento analogo, nas veias de um animal o sangue extrahido d'outro, mais ou menos tempo depois da sua extracção—**IMMEDIATA**, quando o sangue por meio d'um tubo intermediario passava da arteria d'um animal para a veia d'outro.

---

(1) De Belina—De La Transfusion du sang defébriné, pag. 12.



Em 1835 e 1838 Bischoff fez uma serie de experiencias de cujos resultados tirou as seguintes conclusões:

1.<sup>a</sup> Os globulos rubros do sangue são os seus principios vivificantes.

2.<sup>a</sup> Nem a fibrina nem o soro podem reanimar um animal exangue.

3.<sup>a</sup> O sangue fresco não desfibrinado d'um mamifero injectado nas veias d'uma ave produz a morte em alguns segundos, determinando phenomenos violentos semelhantes aos que se observam no envenenamento.

4.<sup>a</sup> O sangue desfibrinado d'um mamifero injectado 'numa ave, não produz phenomeno algum semelhante aos precedentes, e o animal fica vivendo sem experimentar desordem alguma funcional.

5.<sup>a</sup> O sangue desfibrinado não possui a propriedade de reanimar os animaes em estado de morte apparente, excepto quando é injectado em animaes da mesma especie. (1)

As numerosas experiencias de Brown Sequard publicadas em 1855 e 1857, provaram que a efficacia do sangue empregado na transfusão depende da quantidade e natureza dos gazes que contém; que o sangue venoso tem a mesma força revivificante que o sangue arterial, se o injectarmos lentamente para se arterialisar no pulmão; que o sangue arterial obra como veneno, se não se torna venoso pelo acido carbonico; que finalmente a entoxicação e a morte podem produzir-se no meio d'accidentes nervosos mais violentos, provocados principalmente pela acção deleteria do acido carbonico. (2)

Em 1813, Panum (3) estudando as objecções feitas por

---

(1) Archives de Muller de 1838, pag. 351, citados por Goulard.

(2) Comptes, rendus á la société de biologie — 1849-1850.

(3) Archiv. Virchous, tom. xxviii, pag. 249, referidos por De Belina.



alguns medicos contra o emprego do sangue desfibrinado na pratica da transfusão, confirmou com suas experiencias as opiniões de Bischoff e Brown Sequard; provou que o sangue desfibrinado possui a mesma força vivificante que o sangue em natura, e que por este motivo, na pratica devia dar-se a preferencia ao sangue desfibrinado para evitar os accidentes resultantes da entrada de coagulos na circulação.

Não é objecto do nosso estudo fazer a historia completa da transfusão do sangue; apenas lembramos as principaes epochas do seu progresso,



## PRIMEIRA PARTE

### I

Os elementos organicos para manifestarem as qualidades de que são dotados, precisam estar cercados continuamente por um ambiente compativel com as suas manifestações dinamicas. A maior parte d'estes elementos estão fixos no interior do organismo, e não podendo estar em relação directa com o meio que o cerca, necessitam para preencherem as suas funções e percorrerem as phases da sua existencia, d'um *meio interior* que se encarregue de os pôr em communição com o ambiente.

E' o sangue esse precioso meio, que, banhando continuamente os elementos histologicos, os põe em relação com o ambiente, subministrando-lhes os mesmos elementos que 'nelle encontra.

Ar, agua e alimentos são partes que entram na constituição do sangue: oxygenio, hydrogenio, acido carbonico e azote são gazes que se encontram fazendo parte d'este fluido.

Os alimentos são tanto mais variados na sua composição, quanto é maior a diversidade dos elementos anatomicos; saes terrosos, materias azotadas, gordas e assucaradas são grupos em que costumam ser divididas as substancias alimenticias.

O meio intra-organico, da mesma maneira que o meio cosmético, pôde alterar-se por circumstancias normaes ou acci-



dentaes; consome-se e vicia-se pelo facto mesmo da vida dos elementos, e necessita para os fins a que é destinado de ser purificado e ventilado, estando para esse fim em relação com o meio exterior.

E' o globulo rubro do sangue que constitue o elemento respiratorio especial do liquido sanguineo, o encarregado d'esta ultima funcção.

O sangue banha os elementos organicos, exercendo ao mesmo tempo sobre elles uma pressão superior á atmospherica; esta póde ser decomposta em duas, uma fornecida pelo impulso cardiaco, outra resultante da tensão arterial. O impulso cardiaco é variavel nos differentes animaes, está em relação com o volume do coração, é tanto mais forte, quanto mais proximo d'elle fôr explorado e desaparece no fim do systema arterial, conservando-se quasi sómente a sua tensão.

A pressão tem influencia notavel nas manifestações dinamicas dos elementos anatomicos: regula as permutações entre elles e o liquido que o cerca; quando, diminuida a pressão arterial por uma sangria, augmenta a absorpção, os liquidos intersticiaes exosmosam-se, passando para o sangue em maior quantidade; o augmento da pressão sanguinea empregando para isso a laqueação da aorta por exemplo, dá o resultado contrario; as excreções tornam-se mais abundantes.

As variações nas proporções do sangue podem influenciar directamente os elementos histologicos; quando a sua quantidade diminue é mais facil a sua alteração: um animal a que se tem extrahido o sangue envenena-se mais facilmente com a mesma dóse de veneno.

A tendencia do sangue á corrupção é precisamente contrabalancada pela sua continua renovação. O calor seria uma causa poderosa da viciação do sangue por causa dos phenomenos chimicos da permutação nutritiva, se não accelerasse



ao mesmo tempo as contracções cardiacas para activar a sua circulação.

Os globulos rubros do sangue que se acham suspensos no plasma circulam com elle e vem alternativamente absorver o oxygenio fornecido pelo ar na superficie dos pulmões para o pôr em contacto com os tecidos vivos.

O sangue extrahido dos vasos onde naturalmente circula e posto em contacto com o ar, absorve rapidamente o oxygenio que, combinando-se com o carbone, fôrma o acido carbonico. Se agitarmos o sangue contido n'uma capsula, vemos o liquido tomar a côr rutilante do sangue arterial; deixando-o porém em repouso por algum tempo, vemos que os globulos que estão em contacto com o ar, tomam uma côr escura, carregando-se d'acido carbonico.

Nos animaes de sangue quente este começa verdadeiramente a tornar-se venoso no systema arterial desde que sahe dos pulmões; todavia é principalmente no systema capillar que encontra as condições de venosidade. Como partes organisadas e vivas, os globulos sanguineos nascem, vivem e morrem pelo exercicio mesmo das suas funcções; podem morrer também accidentalmente, quando actuados por venenos especiaes: o acido carbonico envenena o sangue, combinando-se com um dos elementos dos seus globulos—hemato-globulina—que dizem ser o unico elemento que contém o ferro, para o qual o acido carbonico tem grande afinidade.

Os globulos rubros do sangue representam um duplo papel na economia; são ao mesmo tempo nutridores e excitantes funcioneaes. Tem-se admittido que o oxygenio nutre os tecidos e que o acido carbonico os excita. Claudio Bernard (1) segun-

---

(1) Claudio Bernard — Rapports sur les progrès de la physiol. en France, pag. 54.



do experiencias que fez, deduz que a propriedade nutritiva não reside no globulo sanguineo, mas sim nas outras partes do plasma; admitte pelo contrario que os globulos rubros carregados d'oxygenio são os excitadores funcçionaes dos outros elementos da economia. Pelo que respeita ao acido carbonico, pensa o mesmo physiologista que em lugar de ser um excitante funccional dos elementos organicos, é pelo contrario destinado a favorecer os phenomenos nutritivos, retardando o seu funcionalismo.

Sendo assim o globulo rubro do sangue preencherá ao mesmo tempo duas funcções: quando é oxygenado excita os tecidos que estão em contacto com elle, e quando se transforma o seu oxygenio em acido carbonico fornece-lhes uma condição para a sua nutrição.

É comtudo ainda o problema a resolver, e cercado de muita obscuridade, o papel que representam na economia os globulos rubros do sangue saturados d'oxygenio ou d'acido carbonico.

## II

O sangue humano é um liquido bastante consistente, de côr rubra mais ou menos carregada, dotado d'um cheiro e sabor particulares, tendo um pêso especifico superior ao da agua distillada.

Na estrutura do sangue ao sabir dos vasos do animal vivo notam-se uns crepusculos microscopicos denominados *globulos sanguineos* em suspensão, n'outra parte inteiramente liquida denominada *plasma*. Recolhido n'um vaso e deixado em repouso por algum tempo, o liquido sanguineo divide-se em



duas partes: uma liquida chamada *soro*, que fica no fundo do vaso e adherente ás suas paredes; outra solida, que occupa o centro e parte superior do mesmo, conhecida com o nome de *coaltho do sangue*. Ha portanto no sangue humano duas partes distinctas, globulos e plasma, quando circula; soro e coaltho, quando recolhido n'um vaso.

Ainda não está averiguado entre os hematologistas se os globulos rubros do sangue devem ser considerados como verdadeiras cellulas ou como crepusculos microscopicos, não tendo nenhuma das qualidades d'estas ultimas.

Segundo Robin e Verdeil, o globulo rubro do sangue contem globulina impregnada d'algumas gottas de gordura e materia colorante unidas entre si sem que se possa distinguir o continente do conteúdo (1). Kolliker, pelo contrario, descreve no globulo rubro uma membrana exterior delicada, formado d'uma substancia semelhante á fibrina, bastante elastica, contendo no seu interior uma materia córada composta de globulina e hematosina sem nucleo (2). Milne Edwards admite as idéas de Kolliker com relação á estrutura dos globulos sanguineos (3).

Accrescenta que nos globulos dos invertebrados oviparos que são munidos de nucleo, facilmente se distinguem as tres partes componentes do globulo (capa, nucleo, e substancia gelatinosa intermedia) por meio da agua e do iodo. Frey tambem admite no globulo sanguineo a estrutura cellular (4).

O testemunho, portanto, de tam distinctos observadores parece auctorisar-nos a admittir a estrutura utricular nos globulos sanguineos.

---

(1) Trait. de Chim. anat. e Physiol. tom. 3.º pag. 356.

(2) Eléments de Hist. hum. 1856, pag. 641.

(3) Leçons sur la Physi. et anat. compr. tom. 1.º pag. 66.

(4) Trait. d'Histol., 1871, pag. 123.



Além dos globulos rubros do sangue, os globulos brancos chamados tambem leucocyts, fazem parte da sua constituição. Alguns histologistas consideram-nos todos da mesma natureza, tendo as mesmas propriedades, differençando-se apenas pela sua grandeza; julgam que são os globulos do chylo e da lympha que teem penetrado no systema sanguineo (1).

Kollikere distingue entre os globulos brancos do sangue as cellulas brancas e as granulações elementares; considera estas ultimas como grãos de gordura envolvidos em substancia proteica, e as cellulas brancas são para elle verdadeiros utriculos com um ou mais nucleos. Quanto á procedencia dos leucocyts, admitte o mesmo o microscopista que são os mesmos elementos anatomicos do chylo e da lympha que passaram para o sangue (2).

Estas idéas de Kolliker teem sido seguidas por Edwards e Warton e pela maior parte dos modernos hematologistas. Parece poder concluir-se do que havemos dito com relação aos globulos sanguineos que esta parte da histologia do sangue está ainda pouco conhecida.

Os globulos rubros do sangue apresentam fôrmas variadas, segundo as diversas especies d'animaes onde tem sido observados; no homem são discoïdes, e tomam facilmente a fôrma globulosa, quando postos em contacto com a agua de que se embebem com facilidade.

O volume dos globulos sanguineos não está em relação com o do animal a que pertencem; os dos mamíferos são mais pequenos do que os dos outros vertebrados, medindo no homem  $\frac{1}{425}$  de mill., diametro superior ao que tem sido obser-

---

(1) Beclard, Elém. d'Anat. gén., pag. 249.

(2) Logar cit., pag. 643.



vado nos mais tenues capillares que medem 0<sup>mm</sup>, 003 de diametro.

A dificuldade em que se encontravam alguns histologistas para explicar a circulação dos globulos sanguineos nos mais tenues capillares, levou-os a admittir os chamados *capillares serosos* mais delicados que os sanguineos e destinados só á circulação da parte serosa do sangue, por estes não conterem os globulos sanguineos no seu calibre. Kolliker dá como duvidosa a existencia d'esta ordem de capillares (1).

A maior parte dos micrographos tem explicado a circulação dos globulos sanguineos nos capillares pela propriedade que tem de se contrahirem em virtude da sua elasticidade, quando percorrem estes vasos; e a falta de côr no sangue que circula nos capillares serosos pela pequena espessura d'este liquido n'elles.

### III

Sobre a delicada anatomia do sangue, puro ou alterado, o mais primoroso trabalho é sem duvida contemporaneo; ao progresso da physiologia experimental, da chimica organica e da microscopia é sem duvida devido o conhecimento ainda incompleto que temos d'este liquido. Sabe-se bem pouco, é verdade, e esse pouco ainda obscurecido pela impossibilidade eterna de encontrar a lei de todas as variações obtidas nas differentes analyses. A discrepancia que tem reinado entre os

---

(1) Logar cit., pag. 623.



diversos hematologos não é tanto filha dos defeituosos processos que tem empregado, quanto por certo da ignorancia invencivel das varias condições organicas do sangue, condições extremamente variadas, que imprimem continuamente á natureza d'este fluido differenças mui notaveis. Tal é a variabilidade dos phenomenos vitaes, que a sua observação é muito mais difficil do que a dos puramente physicos ou chimicos.

É por isso que está apenas ainda em esboço a historia dos saes organicos e ainda inorganicos do sangue; não foi possivel ainda pesar exactamente os seus globulos; está ainda apenas indicada a lista das materias gordas; ha quem ponha em duvida até a existencia de principios immediatos que constituem os seus principaes elementos. As modificações operadas no sangue pela respiração e pelo movimento de composição e decomposição dos tecidos são obscurissimas, e na maior parte das doenças agudas e chronicas as alterações do sangue são um mysterio ainda.

No estado normal a grossa composição de sangue suppõe-se conhecida; a proporção relativa da agua, dos globulos rubros, leucocytes, albumina e fibrina tem sido demonstrada pelos differentes histologistas. O sangue tem sido geralmente considerado como um verdadeiro meio organico que liga as moleculas vivas e o ambiente do individuo, d'onde recebe os elementos necessarios á vida por meio dosapparelhos do organismo: que é o vehiculo de todas as influencias exteriores que actuam sobre os tecidos; que a sua aptidão physica é devida ao composto albumino-fibrinoso em dissolução no soro, e que a sua acção physiologica está ligada aos globulos principalmente, é o que geralmente tem sido admittido.

Em hematologia pathologica é admittido o augmento da fibrina nas phlegmasias, bem como a sua diminuição nas pyrexias; na plectora é maior o numero dos globulos diminuindo



a agua em opposição ao que acontece na anemia. O microscopio devassou a hypertrophia dos leucocyts na leucocytemia, e destruiu na infecção purulenta a theoria do metastase do pus em suspensão no sangue, como a da fluctuação dos productos morbidos das affecções organicas em caso de diathese pela torrente circulatoria, etc.

Mais alguma coisa poderíamos dizer sobre este assumpto, se nos seduzissem as exagerações que havemos lido e as conclusões que se tem tirado.

#### IV

Não são concordes os physiologistas ácerca do estado em que o sangue deve ser empregado na pratica da transfusão: notando-se que um dos principaes accidentes resultantes d'esta operação era a coagulação do sangue dentro dos tubos do apparelho, e principalmente a introdução de coagulos sanguineos na torrente circulatoria pelo emprego do sangue tal qual era colhido dos vasos do individuo que o fornecia, alguns praticos tiveram a idéa de o desfibrinar. Em 1837 Magendie nas suas lições publicas recommendava a desfibrinação do sangue a fim de evitar a obstrucção dos capillares.

Este notavel physiologista fez algumas experiencias, que consistiam em extrahir da veia jugular d'um cão algumas onças de sangue (oito) que depois de desfibrinado era de novo injectado; o animal operado recusava tomar alimentos, inquietava-se, fazia esforços para vomitar e a sua respiração ia enfraquecendo gradualmente, até que morria passadas algumas horas. Feita a autopsia doze horas depois, notou-se um cheiro



a putrefacção analogo ao que costuma notar-se em todas as molestias que resultam d'uma alteração do sangue.

Magendie attribuia a morte do animal á falta de viscosidade do sangue que o impedia de circular livremente nos seus vasos.

D'uma serie d'experiencias que o mesmo physiologista fez em varios animaes, concluiu que a morte d'elles era tanto mais rapida, quanto mais sangue se lhes havia extrahido; que o sangue desfibrinado não podia mover-se nos vasos; o soro, extravasando-se por embibição, formava congestões principalmente pulmonares, trazendo a morte por asphyxia. A fibrina, que se solidifica quando extrahida dos vasos, mas que se conserva liquida no seu interior, dá ao sangue a viscosidade necessaria para percorrer os capillares mais finos. É o sangue coagulavel, segundo o mesmo experimentador, o unico capaz de entreter a vida; a sua viscosidade é principalmente o que o faz circular.

Pela mesma epocha (1835 e 37) de suas numerosas experiencias Bischoff concluiu que os globulos rubros do sangue não são alterados pela desfibrinação; que são o unico principio vivificante, e que é necessario para evitar a formação de coagulos sanguineos empregar na pratica d'esta operação sangue desfibrinado.

M. Oré, professor de physiologia em Bordeaux, admitindo com Magendie e todos os physiologistas que o sangue é um liquido viscoso, nega todavia que a sua viscosidade seja a causa principal que o faça circular; não concorda em que a fibrina seja a principal causa da sua coagulação. O physiologista supra citado em suas experiencias feitas com sangue desfibrinado chegou a resultados diametralmente oppostos aos de Magendie.

Oré fez dez experiencias com sangue desfibrinado em cães



e coelhos, e de todas ellas, diz o experimentador, colheu bons resultados. Deve todavia notar-se que a quantidade de sangue injectado por estes dois physiologistas não era a mesma: Oré injectava cento e vinte grammas em cada experiencia, ao passo que Magendie empregava oito onças.

Vae grande differença entre o animal exaustão e o que perdeu apenas um pouco de sangue: neste as gottas injectadas podem incorporar-se á grande massa sem inconveniente, mas evacuada a arvore circulatoria d'um animal, não se tornará innocente a sua repleção. Ha no sangue d'um animal certa individualidade em relação aos vasos onde circula, porque não é da mesma maneira que o sangue d'um animal estimula o systema circulatorio d'outro.

Em 1857 Giobani Polli transfundiu com bom resultado numa chlorotica quatro onças de sangue desfibrinado.

Uma rapariga affectada, havia annos, d'uma chlorose com irritação espinal, por causa da qual a haviam sangrado trezentas vezes inutilmente, tendo sido tratada tambem pela quina, ferruginosos, depurantes, narcoticos, revulsivos, havia sido martyrisada de todas as maneiras com causticos applicados em todas as partes do corpo, não se tirando d'ahi vantagem, por isso que a menstruação era cada vez mais difficil, a digestão vagarosa, a nutrição imperfeita e a pelle d'um amarello quasi ictérico. A doente tinha uma existencia dolorosa; de tempos a tempos deixava o leito para o procurar alguns dias depois com irritações congestivas de cabeça e peito, que obrigaram os medicos a prival-a de novo das poucas forças que ainda possuia. Havia quinze dias, a doente estava de cama com uma tosse sêcca acompanhada de febre de tarde. Polli transfundiu-lhe quatro onças de sangue desfibrinado na veia mediana cephalica direita. No dia seguinte á operação a tosse desapareceu, e passados tres dias, a doente pôde levan-



tar-se, deixando ao quarto o leito para tomar um barco a vapor no qual fez uma viagem de recreio.

O operador recebeu da doente uma carta, passado tempo, em que se lhe declarava que estava perfeitamente curada, e que a menstruação suspensa se havia restabelecido.

Em 1860 Neudefer praticou a transfusão no hospital de Verona, com sangue desfibrinado, em cinco soldados feridos na guerra austriaca. Todos estavam em condições extremamente desesperadas; estavam reduzidos ao ultimo grau de marasmo por suppurações continuas resultantes de feridas por armas de fogo. A perda completa do appetite e do somno tornavam impossivel o restabelecimento por meio da dieta. A transfusão foi feita com todas as precauções exigidas: o sangue era injectado, tendo sido conservado numa temperatura conveniente; a sua quantidade não excedia quatro a cinco onças... Os cinco militares, que supportaram esta operação, diziam ter sentido um agradável calor, estendendo-se do braço onde era feita a operação até ao peito. O estado geral apresentava melhoras consideraveis; o pulso era forte e amplo; os doentes tinham um somno reparador, que as preparações narcoticas não tinham até alli podido conciliar... Estas melhoras persistiram durante cinco dias;... porém a partir d'este momento os doentes recahiram no estado desesperado que havia motivado este meio therapeutico. Dos cinco operados, quatro morreram passados vinte e oito dias, e o quinto falleceu passadas cinco semanas.

O resultado funesto d'estas operações é attribuido pelo operador á natureza do sangue, que foi colhido d'um individuo que se encontrava na eminencia d'um accesso de gôta.

O operador pensa que o sangue viciado pela diathese do acido urico deve obrar na economia como se fôra um veneno.

De Belina em 1868 na clinica de partos de Heidelberg, tra-



tou por meio da transfusão M. D., de vinte e tres annos de idade, estatura mediana, constituição forte, boa saude, ainda que ordinariamente um pouco pállida; tinha sido sempre menstruada e não se lembrava de ter tido molestia alguma digna de consideração. Dois annos antes tinha parido um filho vivo e de tempo. Quando entrou na clinica, a menstruação faltava-lhe desde o fim d'abril de 1867; não pôde porém determinar a epocha em que sentiu pela primeira vez os movimentos do feto.

Examinada a doente, notou-se-lhe da primeira vez edema das palpebras inferiores; porém não se encontrava symptomas da mesma especie em qualquer outra parte superior do corpo. Na parte inferior do baixo ventre, nos dois pés havia um edema bastante desenvolvido. Continuando o exame, encontrou-se o ventre proeminente, uma grande quantidade de liquido amneotico, o fundo do utero elevando-se tres centimetros approximadamente acima do umbigo, os movimentos e sons do coração do feto perceptíveis um pouco abaixo do umbigo, e a vulva não tumefacta.

A ourina continha albumina e depositos fibrinosos; a hydropesia estendia-se rapidamente dos pés até á parte superior das côxas; o ventre augmentava a ponto de adquirir um volume enorme, e o edema principiou a notar-se na face dorsal das mãos.

A 23 de janeiro ás seis horas da manhã principiaram-lhe as dôres do parto, e logo depois sem algum outro symptoma, convulsões eclámpticas seguidas de coma. A doente foi immediatamente explorada, e viu-se que o trabalho do parto havia começado: o collo do utero não estava perfeitamente dilatado, porém o orificio apresentava já uma abertura de dois centimetros; a apresentação do feto era cranica. A ourina obtida pelo catheterismo apresentava uma quantidade enorme d'albumina



que, submettida á acção do fogo, coagulava immediatamente. Pouco tempo depois, a doente accusando novas dôres procurou o leito, e dando um surdo gemido foi atacada de quarto accesso. Durante este accesso e o estado de coma que se seguiu, a face estava tumefacta e d'uma côr rubra carregada; a respiração era estrondosa e intermittente; as veias jugulares estavam consideravelmente tumefactas; as carotidas pulsavam com violencia, a temperatura do corpo era de quarenta graus, dando o pulso setenta e cinco pulsações por minuto.

Estando o orificio uterino sufficientemente dilatado, e a cabeça do feto introduzida na escavação, para terminar rapidamente o parto, o director de clinica M. Lange rompeu as membranas e extrahiu a cabeça do feto por meio do forceps.

A operação foi feita sem difficuldade, a creança estava morta e apresentava principios de putrefacção. A sahida da placenta foi espontanea; o utero contrahiu-se d'uma maneira satisfactoria e sem perda de sangue, e immediatamente depois declarou-se novo accesso eclamptico que durou sete horas, repetindo-se durante este tempo seis vezes com tanta violencia como nos casos precedentes. Como a apparencia anêmica da doente e o edema que vinha augmentando sensivelmente não indicavam a pratica d'uma sangria, limitaram-se a applicar sanguesugas sobre os temporaes, sem resultado algum. Aconteceu o mesmo com a applicação do gelo sobre a cabeça, clysteres, injeccões hypodermicas com morphina e chorophormisações.

Foram trinta e dois os ataques eclampticos que assaltaram a doente durante dezesete horas, dos quaes sete appareceram depois do parto; durante todo este tempo, foi impossivel dar á doente o menor alimento. Os numerosos e violentos accessos que acabamos de enumerar, produziram um enfraquecimento tal, que a doente ficou n'um estado asphy-



xiaco o mais profundo. Não havia um unico symptoma que permittisse esperar algumas melhoras d'este estado. A veia mediana do braço esquerdo da doente foi aberta, tirando-se-lhe quatrocentas e vinte grammas de sangue.

O Dr. Vietz, um dos facultativos assistentes, forneceu duzentas e quarenta grammas do seu sangue, que foi desfibrinado e filtrado atravez d'um panno de linho, que tinha sido conservado n'um banho d'agua a trinta e oito graus. Depois de haver ligado o braço direito da doente, descobriu-se a veia mediana, onde foi introduzido um trocate; o professor Lange fixou-o, e ao mesmo tempo introduziu sangue na veia por espaço de oito minutos, e duzentas e vinte grammas penetraram successivamente nos vasos da doente. Depois que a transfusão foi terminada, o pulso tornou-se mais fraco e mais frequente, e a respiração mais livre; passada meia hora, appareceu um accesso eclámptico, que foi mais fraco e menos prolongado que os precedentes; terminado este ultimo accesso, a doente começou a transpirar por todo o corpo, e passada meia hora, a respiração era completamente livre. A doente começou a recuperar as faculdades intellectuaes e a pronunciar algumas palavras; pôde engolir, porém com difficuldade, alguma agua que lhe subministraram, e passado pouco tempo começava a convalescença (1).

---

(1) De Belina — De la Transf. du sang defebr., pag. 47 e seg.



## SEGUNDA PARTE

---

Doenças ha em que a transfusão do sangue tem produzido resultados satisfactorios, segundo o demonstram numerosas experiencias e observações.

As abundantes e copiosas hemorragias puerperaes teem sido tratadas por este meio desde o meado do seculo xvii, dando, sem duvida, numerosos casos de cura que a sciencia regista.

A substituição directa do sangue que falta parece ser a indicação mais logica nos casos de anemia aguda ou chronica.

Numerosas e excellentes descobertas se teem feito no decurso dos seculos, prestando grandes serviços á sciencia e á humanidade, para serem mais tarde abandonadas, só por que se oppõem as theorias da epócha. E' verdade que em muitos casos havendo cessado a hemorragia podemos, pelos exitantes e por um regimen tonico apropriado, salvar a vida ao paciente; mas tambem é certo que pela impossibilidade, em que este muitas vezes se encontra, de tomar alimentos e de conservar a medicação, vêmo-nos muitas vezes na dura necessidade de renunciar á esperanza de reparar a perda soffrida pelas vias naturaes, e de reanimar a actividade vital. E' n'estes casos que a transfusão offerece um meio de introduzir directamente na circulação esse mesmo liquido vivificante que a digestão fornece aos órgãos no estado normal.



O aborto, a inserção viciosa da placenta, a insufficiente contracção uterina e as profundas lacerações do collo do utero, bem como da vagina e vulva, produzem muitas vezes hemor-rhagias abundantes, collocando o doente 'numa situação tal, que qualquer alimentação é impossivel, sendo a transfusão um meio racional a oppôr a estes accidentes.

Ha casos em que a massa sanguinea se acha considera-velmente alterada por causas pathologicas e mesmo toxicas, compromettendo por consequencia todo o organismo, em que é necessario operar uma modificação prompta nas funcções vi-taes, e em que parece tambem racional substituir pela trans-fusão depletorica uma parte do sangue doente por outra d'elle normal.

Nos casos em que a actividade dos órgãos digestivos se acha consideravelmente enfraquecida ou mesmo suspensa por contracções titanicas do esophago, póde tambem sustentar-se o doente até ao restabelecimento normal das funcções nu-tritivas, injectando-lhe, por este processo, sangue no systema circulatorio. De Belina (1) injectou 'num recém-nascido no estado de asphyxia 30 gram. de sangue desfibrinado com bom resultado. Nos casos de envenenamento pelo oxydo de car-bone tem sido tambem ensaiada a pratica da transfusão; 'nestes casos Landois e Eulemburg recommendam a substi-tuição do sangue envenenado pelo normal, quando a substan-cia toxica tenha penetrado no sangue, não se conhecendo an-tidoto algum (2). Estes mesmos physiologistas verificaram em animaes a efficacia da transfusão depletorica no envenena-mento pelo acido carbonico, oxydo de carbone, chlorophormio, ether, opio, morphina e strychnica. No homem até ao pre-

(1) De Belina — De la Transfusion du sangue defebriné, pag. 58.

(2) Logar cit., pag. 60.



sente só em dois casos foi empregada a transfusão na entoxicação pelo oxydo de carbone, sendo ambos seguidos de bom resultado.

Ha portanto certo numero de casos em que a transfusão tem sido feita com bom resultado por differentes medicos. Já referimos um caso de eclampsia narrado circunstanciadamente por De Belina, que diz ter sido seguido de bom resultado; reflectindo ácerca d'este caso recommenda o uso da transfusão em todos aquelles em que a molestia é o resultado d'uma entoxicação uremica.

Nos casos de envenenamento pelo hydrogenio sulphurado é ella ainda recommendada por Eulemburg (1); na epylepsia foi esta operação feita com feliz resultado por Brown (2); tem sido tambem aconselhada nos casos de septicemia, apoiando-a em considerações theoricas.

Esperemos que a experiencia, examinando maior numero de factos, resolva estes problemas.

## II

De Belina apresenta o quadro estatistico de oitenta e cinco casos de transfusão do sangue praticada desde 1819 até aos ultimos tempos nos casos de metrorrhagias consecutivas ao parto. Depois de examinar circunstanciadamente o estado em que os doentes se encontravam antes da operação, a idade que tinham quando se submettiam a ella, a quantidade e qua-

---

(1) Logar cit., pag. 61.

(2) Logar cit., pag. 63.



lidade do sangue empregado, o processo da transfusão, o estado dos doentes depois de operados e finalmente o resultado da operação, concluiu que este processo tem aproveitado em cincoenta e seis casos, sendo os restantes infructiferos (1).

M. Oré fez a estatística circumstanciada de grande numero de casos de metrorrhagias tratadas pela transfusão, e reuniu no seu quadro quarenta e cinco casos occorridos desde 1823 até 1863; segundo este physiologista, trinta e tres foram seguidos de bom resultado e dos restantes apenas em cinco a transfusão foi infructifera (2). Resumiremos nos seguintes quadros algumas indicações mais principaes, extrahidas na maior parte dos quadros de De Belina publicados nos Archivos de Physiologia de Brown Sequard.

Metrorrhagias durante e depois da expulsão da placenta; movimentos respiratorios insensíveis; pallidez das faces e lábios; excitações de todas as especies inutilmente empregados; pupilla dilatada e insensível á luz...	{ Durante a expulsão da placenta, 2 casos, ambos seguidos de morte. 2 a 6 horas depois de haver cessado a metrorrhagia, 6 casos seguidos de cura.
---	--

Metrorrhagia antes, durante e depois do parto; pulsação imperceptível; respiração accelerada e entrecortada de suspiros; allucinações visuaes; mutismo; excitantes administrados sem effeito; extremidades frias, syncope algumas vezes...	{ Antes do parto—3 casos, sendo 2 de cura e 1 de morte. Depois do parto — 19 casos seguidos, 9 de morte e 10 de cura. Antes, durante e depois do parto 6 casos; 4 de cura e 2 de morte. Durante o parto — 1 caso seguido de morte.
--	---

(1) De Belina — Transf. du sang. defibr., pag. 25.

(2) Oré — De la Transf. du sang., pag. 86.



Metrorrhagias nos casos d'aborto { 10 casos seguidos de  
do terceiro ao setimo mez. } cura.

Metrorrhagias consecutivas a par- { 8 casos seguidos de  
tos forçados resultantes da inserção } cura e 8 de morte.  
viciosa da placenta.

Metrorrhagias consecutivas á iner- { 3 casos seguidos de  
cia do utero. } cura.

Metrorrhagias no terceiro mez de { 4 casos seguidos de  
prenhez. } cura.

Metrorrhagias resultantes do des- { 4 casos, sendo 3 se-  
collamento da placenta. } guidos de cura.

#### NAS ALTERAÇÕES DO SANGUE

Envenenamento pelo acido carbo- {  
nico; coma profundo, respiração va- } 7 casos, sendo 2 se-  
garosa, pupilla dilatada, convulsões, } guidos de cura.  
côr azulada da pelle, excitantes ad-  
ministrados inutilmente.

Anemia consecutiva a hemorrha- { 5 casos de cura e 3 de  
gia; resfriamento das extremidades. } morte.

Anemia essencial. . . . . 3 casos de cura.

Casos de pyoemia. . . . . 5 casos, sendo 4 de cura.

### III

Praticamente a transfusão do sangue está sujeita a varios  
accidentes que podem ser fataes para o operando principal-  
mente.

A introdução do ar na torrente circulatoria, a formação



de coagulos sanguineos durante a injeccão do sangue nas veias do paciente, a presença de corpos estranhos que manchem o sangue, a sua injeccão precipitada, e finalmente a phlebite, são accidentes que podem dar-se com frequencia na pratica d'esta operação e que devemos evitar quanto ser possa.

Entre todas as objecções que se fazem contra a pratica da transfusão, a entrada do ar nas veias é sem duvida a mais séria e a que mais vezes tem tornado infructifera esta operação; e a observação prova com effeito que este accidente pôde dar-se na pratica. Experiencias foram feitas por Amussat, Nysten e ultimamente por Oré, e de todas ellas estes experimentadores concluíram que a entrada do ar em grande quantidade no systema circulatorio produz instantaneamente a morte.

Nysten fez algumas experiencias em cães, injectando na veia jugular externa diferentes volumes d'ar. Pela autopsia encontrou a auricula e o ventriculo direito do coração consideravelmente distendidos por uma mistura de gaz e sangue, conservando os pulmões as suas qualidades normaes.

Nysten conclue de suas experiencias que todas as vezes que se introduz d'um só jacto grandes quantidades d'ar nas veias, os animaes morrem instantaneamente (1).

Oré fez identicas experiencias, porém attribuiu a morte dos animaes que sujeitava a ellas á paralyisia das cavidades direitas do coração.

Amussat fez experiencias no mesmo sentido em varios animaes, das quaes concluiu que a morte d'aquelles devia ser attribuida á interrupção circulatoria pulmonar.

Um outro accidente de que já fallamos e que pôde dar-se

(1) Cit. feito por Oré — Étud sur la Transf. pag. 118.



com frequencia na pratica, é a introduccão de coagulos sanguineos na torrente circulatoria. De numerosas experiencias feitas em animaes e de observações clinicas colhidas na pratica, De Belina concluiu que o sangue tirado d'um animal e posto em contacto com o ar á temperatura media fica invariavel nas suas propriedades histologicas e conserva as suas qualidades chimicas durante duas ou tres horas (1).

Estas experiencias do celebre cirurgião polaco, tendo sido antes d'elle confirmadas por Blundell e Dieffenback, foram mais tarde contrariadas por Oré. Este experimentador concluiu de observações que fez no mesmo sentido, que o sangue se coagula passados alguns minutos. (2)

Uma das causas a que tem sido geralmente attribuida a coagulação do sangue, é o abaixamento de temperatura; porém o auctor supra citado revolta-se contra este modo de vêr, e de algumas observações que fez introduzindo sangue em balões de caoutchouc cercados de gelo, concluiu que, quanto mais baixa era a temperatura do sangue, mais difficil era a sua coagulação. (3)

Não faz objecto do nosso trabalho indagar os effeitos da entrada do ar nas veias, nem as causas que favorecem a coagulação do sangue; tambem não examinamos todas as circumstancias que podem prejudicar os effeitos da transfusão; e apenas os mencionamos de passagem.

---

(1) Obra já citada, pag. 49.

(2) Oré—Étude sur la transfus pag. 169.

(3) Oré—Obra citada, pag. 179.



IV

Para praticar a transfusão do sangue, os primeiros operadores serviam-se, umas vezes, de tubos por meio dos quaes faziam communicar os vasos do animal que fornecia o sangue com os d'aquelle para onde era transfundido (*transfusão immediata*); outras de differentes seringas (*transfusão mediata*) que muito imperfeitamente preenchiam as condições que esta operação requer.

Transfundindo dos animaes para a especie humana, Diniz e Emmeretz faziam communicar por um tubo intermediario a arteria do animal que fornecia o sangue com a veia do homem que o recebia; era a transfusão immediata pelo processo operatorio, o mais simples e talvez o mais seguro.

Blundell multiplicou as experiencias physiologicas; teve nascimento então a transfusão mediata, que foi feita umas vezes com seringas ordinarias, outras comapparelhos especiaes que tinham por fim, principalmente, evitar a coagulação do sangue que attribuiam ao resfriamento e contacto do ar atmosferico.

M. Mathieu foi sem duvida o que mais se occupou dos apparelhos da transfusão, e que mais contribuiu para o seu aperfeçoamento. Em 1853 construiu um apparelho que parece reunir a maior parte das condições desejaveis: consiste numa esphera de caoutchouc vulcanisado, onde se faz o vacuo comprimindo-a, e, deixando-a em seguida, retoma o primitivo volume, e em virtude da propria elasticidade exerce uma verdadeira sucção por meio de dois tubos de vidro que com ella communicam. Estes tubos terminam, o primeiro por



uma especie de ventosa que se applica exactamente sobre a ferida venosa no braço da pessoa que forneceu o sangue; e o segundo por meio d'uma canula de marfim que é introduzida na veia do individuo que o recebe. D'esta maneira praticava-se, como se vê, a transfusão immediata; porém este instrumento é defeituoso: a ventosa, que fórma um dos seus appendices, impede o sangue de penetrar no instrumento, não só comprimindo a veia que o fornece e destruindo o parallelismo dos tegumentos com a ferida venosa, mas até com o menor movimento póde deixar penetrar o ar no aparelho.

Em 1862 Moncoq mandou construir a Mathieu um aparelho de invenção sua, baseado no mesmo principio, denominando-o *hematophoro*.

Este instrumento por meio d'uma corrente constante põe em comunicação o individuo pletorico que fornece o sangue com o anemico que o recebe; consiste essencialmente em dois tubos de caoutchouc de 10 centim. de comprimento, tendo um diametro quasi capillar e terminando cada um por um trocate. Estes tubos communicam entre si por um pequeno cylindro de vidro intermediario, no qual se faz a systole e a diastole por meio d'um embolo que gira noutro tubo tambem de vidro que communica perpendicularmente com o primeiro. O tubo que serve de ventriculo, tem nas suas extremidades duas valvulas que dirigem a corrente sanguinea em sentido contrario.

De Belina construiu ultimamente um aparelho para os usos da transfusão mediata, reunindo o maior numero de condições desejaveis para que este processo produza bons resultados. O aparelho De Belina compõe-se de tres partes: 1.<sup>a</sup> Uma especie de garrafa cylindrica de vidro de 25 centim. d'altura e 5 de diametro. Esta garrafa termina na parte inferior por uma especie de gargalo de 4 mill. de diametro, e



junto do fundo d'esta existe um orificio tendo apenas um centimetro e meio de diametro. 2.<sup>a</sup> Uma bomba d'ar comprimido, composta de dois balões de caoutchouc unidos entre si por um tubo d'igual natureza. O primeiro d'estes balões tem proxivamente 5 centim. de diametro e 7 de comprimento; é fechado do lado opposto ao que está unido ao outro balão por uma valvula que abre de fóra para dentro, e do outro lado por outra que abre em sentido inverso; esta serve para a communição dos balões entre si. O segundo balão tem um comprimento de 7 centim. e uma largura de 3; está envolvido 'numa rêde metallica destinada a limitar o grau de sua distensão. 3.<sup>a</sup> Um trocate composto de duas canulas de prata quasi perpendiculares entre si, 'numa das quaes gira um estilete; estas duas canulas tem de diametro proxivamente 2 mill.

Estas tres partes do instrumento ajustam entre si do modo seguinte: o orificio que fica junto do fundo da garrafa, contém uma rolha de caoutchouc furada no centro, por onde passa uma canula de marfim que termina no exterior por uma especie de botão que está coberto com garça para impedir a penetração de póis em suspensão no ar. 'Neste botão ajusta-se a extremidade do tubo que une os dois balões. O gargalo da garrafa está unido á canula do trocate que contém o estilete por meio d'um tubo tambem de caoutchouc.

O modo como este instrumento funciona é simples. Depois de se haver introduzido por meio d'um funil no frasco o sangue necessario, colloca-se a ponta do trocate em relação com a veia do operando, e depois de a havermos perfurado, retira-se o estilete até deixar sahir algum sangue pela canula que está em communicação, como dissemos, com a garrafa, e depois de deixar correr algum sangue que se não aproveita, recebe-se o restante nas veias do operando, comprimindo ao mesmo tempo gradualmente as espheras do instrumento.



Infelizmente estes engenhososapparelhos de M. Mathieu, Moncoq e Belina não estão sempre á disposição do medico, sobretudo quando exerce clinica nas aldeias. O processo mais simples deve ser o preferido. M. o professor Nelaton servia-se do seguinte processo: descobria uma veia do braço, fazendo uma incisão de 2 centim., passava-lhe um fio como para a laqueação, dando em seguida um côrte obliquo na parede anterior da veia até ao meio do vaso proximamente, d'onde resultava um retalho com a parte livre voltada para a periphéria. Por esta abertura introduzia no interior do vaso uma canula sufficientemente, para que as paredes venosas ajustassem sobre ella e servissem de obstaculo ao refluxo do liquido injectado. Dispostas as coisas d'esta maneira, sangrava um individuo de boa saude, recebendo o sangue 'numa seringa que conservava a temperatura de 7°; e introduzia-a depois na canula, injectando vagarosamente a quantidade de sangue que queria. Quando a operação estava terminada, fazia um curativo no braço analogo ao que se faz quando se pratica a phlebotomia.

Terminaremos o nosso trabalho, estabelecendo como regra que nas abundantes hemorragias instantaneas ou progressivas e em certos casos de anemia ainda mal definida, mas que o bom senso do pratico póde apreciar, se deverá recorrer á transfusão do sangue, como meio therapeutico.



## PROPOSIÇÕES

---

Anatomia — a estrutura das mucosas é analoga á da pelle.

Physiologia — a sensibilidade tactil é de todas a mais perfeita.

Materia medica — Não ha medicamentos vermifugos.

Pathologia externa — Não ha pyoemia que não seja precedida d'um foco purulento.

Medicina operatoria — A transfusão do sangue é uma operação ordinaria em cirurgia.

Pathologia interna — O tratamento na epylepsia essencial pelo bromureto de potassio é o mais proveitoso.

Partos — Na versão não é indifferente o emprego de qualquer das mãos.

Anatomia pathologica — O unico facto constante da inflammção é a proliferação cellular.

Hygiene — E' conveniente nas grandes cidades a existencia d'um hospital-tenda para tratar os operados.

Vista.

*Monteiro.*

Póde imprimir-se.

O Conselheiro Director

*Costa Leite.*